

SƠ CHẾ HEO VÀ NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ, CHẾ TẠO MÁY CẠO LÔNG HEO (LỢN)

SEMI-PROCESSING, THE DESIGN AND MANUFACTURE
OF A HAIR-REMOVING MACHINE FOR PORK

Bùi Văn Miên
phòng QLNCKH, ĐHNL Tp. HCM
ĐT: 8963340, Fax: 8960713

SUMMARY

In Vietnam, slaughter and preliminary processing of pork have not been developed. There are only 1 or 2 slaughtering systems in the whole country but the operation is not yet reached the design capacity. Most of porks are processed in small-scale facilities with poor hygienic condition.

With this context, we designed a production chain for slaughter and semi-processing, including a machine for hair removing with a capacity of 60-100 porks/hour. The design can be conveniently used in small and medium-scale production. The system has been installed in the Nam Phong food processing factory

Hiện nay có thể nói hầu hết các cơ sở giết mổ trong cả nước sử dụng phương pháp cạo lông heo bằng phương pháp dùng dao, chỉ có 1, 2 xí nghiệp sử dụng máy cạo lông. Đây cũng là một công việc khá nặng nhọc trong quá trình sơ chế heo. Nếu sử dụng dao để cạo thì phụ thuộc rất lớn vào sức lực và tay nghề của người công nhân, vừa làm việc trong điều kiện nặng nhọc vừa trong môi trường nóng nực và ẩm ướt vì sau khi chọc tiết người ta dội nước dun sôi hoặc nhúng cả con heo trong nước đã dun sôi vào con heo và dùng dao cạo sao cho chỉ còn lớp da trắng. Thời gian cạo lông hoàn toàn phụ thuộc vào "tay nghề" của người cạo vì vậy thời gian có thể là 3 – 5 phút nhưng cũng có thể 10 – 15 phút.

Để giảm công việc nặng nhọc cho người công nhân kỹ thuật trong công việc này ở hầu hết các nước tiên tiến, người ta đã sử dụng máy cạo lông heo. Sử dụng cạo lông, chúng ta chỉ mất thời gian khoảng một phút.

Trên thế giới: có thể nói hầu như ở các nước tiên tiến trên thế giới, người ta sử dụng máy. Có thể dùng máy cạo lông một trục hoặc 2 trục (xem hình)

Ở Việt nam chúng ta có 1 hoặc 2 nơi có hệ thống giết mổ và một cơ sở có máy cạo lông cho heo choai 35-40 kg ở Hà đông

Để hiểu được việc này làm trong vị trí nào của quá trình giết mổ chế biến.chúng ta tạm công nhận khái niệm về sơ chế

Sự giết mổ gia súc và phân cắt thịt là công việc mà chúng ta thường quan niệm đó là sơ chế gia súc. Nó chỉ là một trong các công đoạn sau.

Dự trữ gia súc chờ giết (kho)

Giết mổ và phân cách súc thịt

Xử lý sản phẩm phụ

Xử lý lòng ruột.

Chế biến mỡ và sơ chế da

Chế biến các phế liệu sản xuất thực phẩm thành thức ăn gia súc và sản phẩm công nghệ.

Làm lạnh, lạnh đông thịt và sản phẩm thịt.

Chế biến xúc xích và thịt bẩn thành phẩm và các sản phẩm khác.

CÁC CÔNG VIỆC TRONG QUÁ TRÌNH SƠ CHẾ HEO (LỢN)

- Từ kho dự trữ, nơi dự trữ chờ giết, nhằm chuẩn bị gia súc để giết. Đây là nơi gia súc cần được nghỉ ngơi sau thời gian vận chuyển mệt nhọc và cần ngừng cho ăn 24 giờ trước khi giết.

- "Tắm rửa" cho heo trước khi đến nơi giết mổ. Thông thường, người ta sử dụng các vòi nước ngay trên đường đi đến chỗ giết mổ nếu được nước ấm càng tốt, tạo sự thoải mái trước khi giết mổ.

- Gây choáng – có nhiều biện pháp gây choáng bằng điện, bằng khí CO₂, đập bằng búa, súng (bắn) (súng chuyên dùng).

- Thu máu: dùng cho thực phẩm thường người ta sử dụng dao rỗng chuôi, còn thu máu cho mục đích khác, thường người ta dùng dao nhọn đâm vào động mạch chủ và tĩnh mạch cạnh ở vòng ngực cho máu chảy vào máng dưới dây chuyên giết mổ (3,5% khối lượng sống).

- Thực hiện công tác sơ chế chính

* Lột da đối với các súc thịt dự định để bán trong mạng lưới thương nghiệp hoặc ăn uống công cộng hay chế biến các sản phẩm như xúc xích, đồ hộp... thường lột 30 – 40% thủ công sau đó dùng máy.

* Không lột da (cạo lông) nếu có dự định chế biến các sản phẩm như bacon, dăm bông, hun khói...

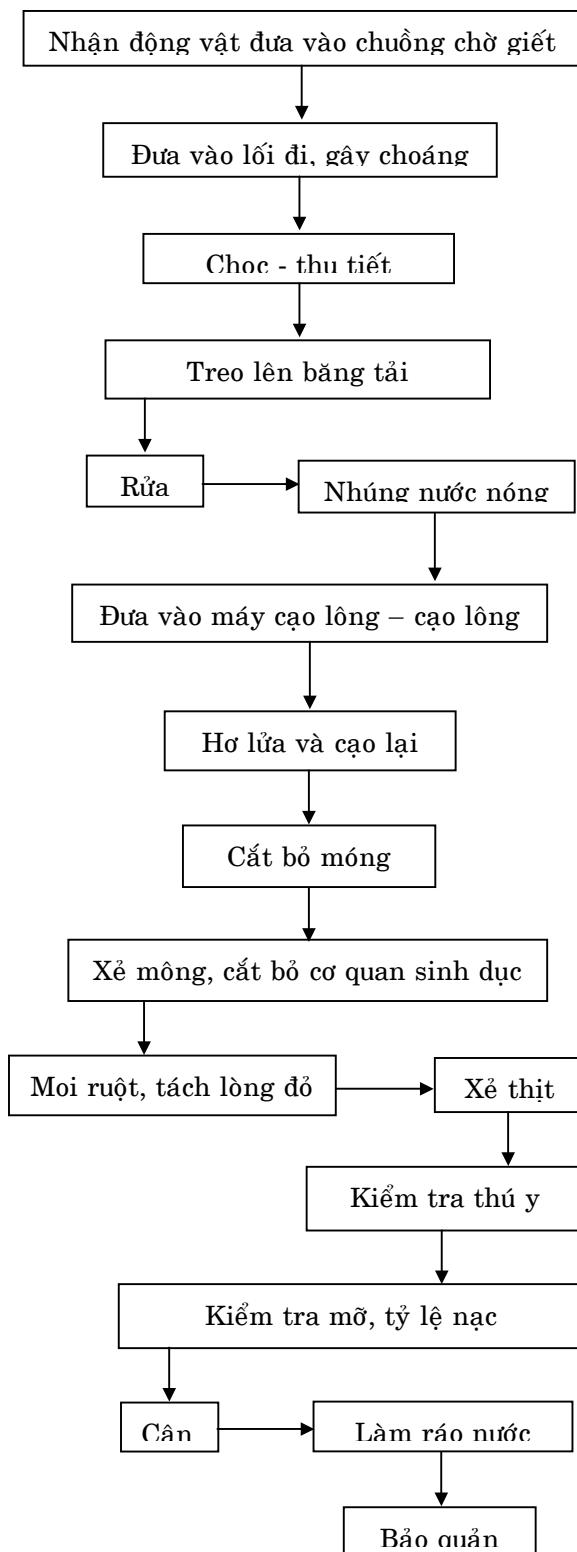
Trong trường hợp này, chúng ta phải thực hiện các công việc sau:

- + Nhúng trong nước hoặc dội nước có nhiệt độ 62 – 70°C trong thời gian 2 – 5 phút.
- + Cạo lông bằng máy hoặc bằng tay
- + Hơ trong lò bếp hoặc dùng đèn đốt bằng khí.
- + Làm nguội bằng nước lạnh
- + Làm sạch phần lông còn sót và da bằng dao cạo hoặc bằng máy.
- + Rửa sạch.

- Pha lóc thịt

Quá trình giết mổ heo có thể thực hiện qua sơ đồ công nghệ sau:

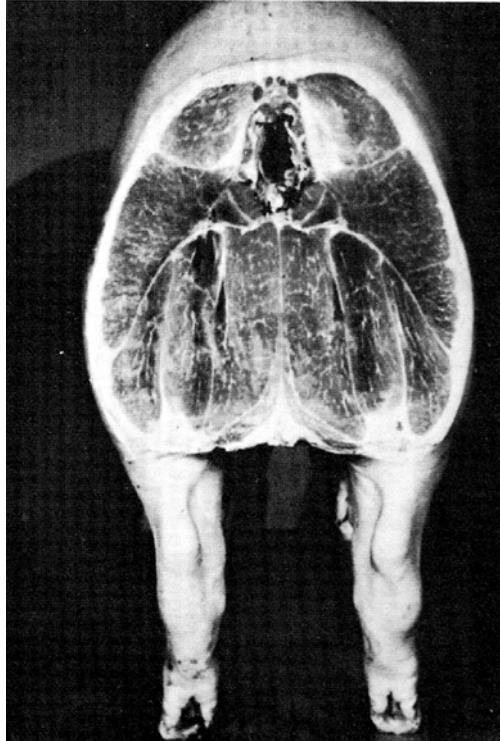
Hình 1. Sơ đồ công nghệ giết mổ heo công nghiệp



CẠO LÔNG BẰNG MÁY

- Thời gian nhanh
- Tránh được lao động nặng nhọc trong điều kiện ướt nóng của người công nhân (nếu cạo bằng tay mất khoảng 3 phút, bằng máy chỉ 1 phút)
- Tăng năng suất mở hướng cho việc cơ giới hóa → định hướng theo dây chuyền Công nghiệp.
- Góp phần đảm bảo vệ sinh quầy thịt công nghiệp.

Một vấn đề đặt ra là liệu cạo lông có sạch được như cạo bằng tay không, có đảm bảo chất lượng thịt hay không ? Thường thì ai cũng nghĩ rằng cạo lông bằng tay sạch hơn và với hai “bàn tay” khéo léo của chúng ta có thể lách dao để cạo bất kỳ chỗ nào trên con heo. Và với con heo có hình thù như vậy – cùng với 4 chân thò ra chắc chắn rằng sẽ khó cạo. Chúng ta có thể nhìn trên “hình 2” và thực sự thì khác.



Hình 2. Mặt cắt qua mông của heo

Trước hết có thể nói rằng dù con heo đã chết và nhúng trong nước nóng nhưng nó vẫn mềm mại. Bản thân nó cũng là động vật, hệ xương, khớp và các liên kết rất cơ động. Mặt khác, chúng ta nghiên cứu mặt cắt ngang của miếng thịt, ngoài cùng là lớp biểu bì tiếp theo là da trong là lớp mỡ dưới da chân lông thường tới phần phía trong của lớp da. Ở đây, chúng ta muốn nói tới thực chất cơ con heo mềm mại và được phủ một lớp da dày. Khi đặt trên nền, chúng ta thấy nó có xu hướng “chảy” tiếp xúc với mặt nền nên đưa lên máy là hoàn toàn được và cũng không sợ bị giảm chất lượng của quầy thịt.

CƠ SỞ THIẾT KẾ MÁY CẠO LÔNG

- Trên cơ sở các tài liệu có được chúng tôi thiết kế theo mẫu – đồng thời tính toán các thông số hợp lý cho máy thiết kế.
 - Dựa vào cơ thể của heo, trọng lượng max 120kg.
 - Dựa vào cấu trúc và khả năng cắt, rút lông heo và phần biểu bì ngoài da để lựa chọn các dao cắt (cánh) phù hợp để thiết kế. (Hình 3)

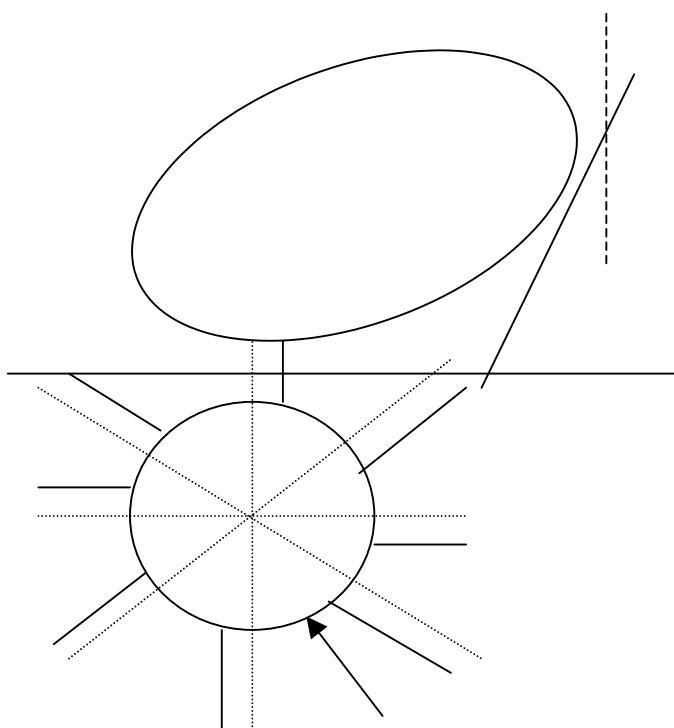


Hình 3. Hình phóng to vị trí của lông heo

- Dựa vào khả năng đáp ứng của các cơ sở cơ khí có thể chế tạo được với giá thành rẻ, phù hợp với điều kiện các cơ sở Việt Nam.

Lựa chọn sơ đồ và nguyên tắc làm việc

* Sơ đồ



Hình 4. Sơ đồ nguyên lý làm việc của bộ phận cạo lông

* Nguyên tắc làm việc:

Chúng tôi chọn sơ đồ máy “cạo lông” heo một trục. Khi làm việc, trục quay liên tục. Heo sẽ quay trên trục. Các cánh tiếp sát vào da heo do lực ma sát giữa cánh và da sẽ tách lớp biểu bì, lông có thể đứt ngay ở vị trí tiếp xúc hoặc sẽ bị rút ra khỏi lớp da. Do việc bố trí các cánh khi trục quay, các cánh tì vào con heo – bản thân nó sẽ quay theo và với đặc thù của nó - bề mặt ngoài của heo có xu

hướng tiếp xúc với các cánh sau một số vòng quay nhất định, heo sẽ sạch → sau đó có bộ phận để cho heo tự rớt ra khỏi máy.

THIẾT KẾ, CHẾ TẠO MÁY CẠO LÔNG HEO MỘT TRỤC

- Thiết kế cánh (dao cạo). Cánh có dạng thép hoặc inox dày 2 – 2,5mm, góc nghiêng của cánh so với thân lấp cánh 55⁰ và lấp cao hơn so với thân 25mm.

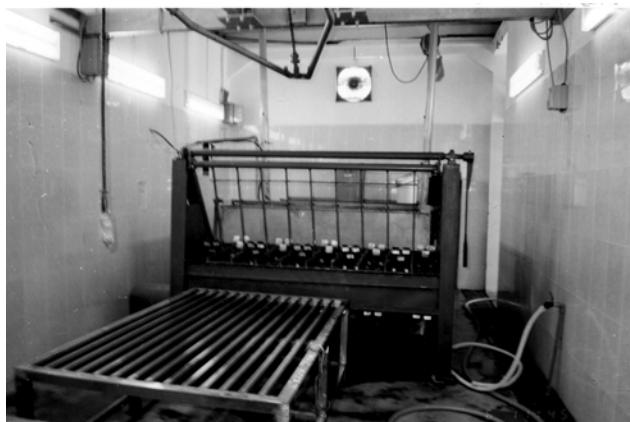
- Thân cánh được chế tạo bằng cao su có kích thước 129x220x20mm theo phương pháp đúc. Trên thân lấp 3 cánh như hình 4.

- Trục lấp cánh: chúng tôi thiết kế và chọn kích thước trục có chiều dài là 2000mm, đường kính 150 – 200mm, trên trục hàn các tấm thép để bắt các thân cánh bằng cao su. Cách bố trí các dạng cánh thẳng dạng lệch tâm tạo nên sự êm dịu trong quá trình tiếp xúc giữa cánh với da heo. Trục quay với tốc độ 160 – 220 vòng/phút qua một bộ truyền đai thang ba dây băng B. Công suất động cơ 3 kW.

- Thanh đỡ sai tâm và thanh đỡ ngang.Kết cấu là các thanh thép có chiều dài 10 – 12mm, chiều rộng 30 – 35mm được hàn cứng trên trục có đường kính 100mm. Trục này chuyển động lệch tâm so với trục quay chính 120 – 150mm, một đầu trục quay chính có lấp tay quay. Khi kéo tay quay, trục có lấp cánh sẽ quay đi một góc làm cho các cánh rời khỏi vị trí trên các thanh đỡ nằm ngang. Lúc này, các thanh ở trạng thái quay tự do cùng với trục.

- Khung máy được làm bằng thép C100 (hình 5) trên có lấp trục chính, trục sai tâm và các bộ phận khác.

- Việc chế tạo đã được thực hiện tạo một cơ sở cơ khí nhỏ với các phương tiện đơn giản như máy hàn, máy cắt sắt, máy khoan với số lượng công nhân ít, trình độ không cao lắm.



Hình 5. Máy cạo lông heo lắp đặt trong dây chuyền giết mổ tại xí nghiệp Nam Phong

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG LÀM VIỆC CỦA MÁY

Sau khi hoàn thành công việc chế tạo chúng tôi đã thử nghiệm tại Khoa công nghệ thực phẩm sau đó chúng tôi đã lắp đặt vào dây chuyền giết mổ tại xí nghiệp Nam Phong từ 12/07 đến nay.

- Máy hoạt động tốt
- Năng suất máy 1 phút 1 con (một giờ cạo lông 60 con)
- Sử dụng tiện lợi, chi phí thấp.
- Độ sót lông nằm trong giới hạn cho phép (,5%)
- Giá thành rẻ bằng 1/3-1/2 giá nhập

TÀI LIỆU THAM KHẢO

G.VAN WIJNSBERGHE LTD- Welvaartstraat 2 B-8630 Veurne BELGIUM. Các tài liệu giới thiệu về các thiết bị trong dây chuyền giết mổ.

NGUYỄN TRỌNG HIỆP, 1970. *Chi tiết máy tập 1 + tập 2*. NXB ĐH & THCN

XOKOLOV.A.I.A, 1976. *Cơ sở thiết kế các máy thực phẩm*. NXB khoa học kỹ thuật - Hà nội (Nguyễn Trọng Thể dịch)